

Số: /SGDDĐT-GDMNTH

Quảng Ngãi, ngày tháng 5 năm 2023

V/v Hướng dẫn tổ chức hoạt động
giáo dục STEM cấp tiểu học

Kính gửi: Phòng Giáo dục và Đào tạo các huyện, thị xã, thành phố.

Thực hiện Chỉ thị số 16/CT-TTg ngày 04/5/2017 của Thủ tướng Chính phủ về việc tăng cường năng lực tiếp cận cuộc Cách mạng công nghiệp lần thứ 4, thúc đẩy triển khai giáo dục về khoa học, công nghệ, kỹ thuật và toán học (STEM) trong chương trình giáo dục phổ thông; Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030”¹, Sở Giáo dục và Đào tạo (GDĐT) hướng dẫn tổ chức hoạt động giáo dục STEM để thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học như sau:

I. Mục đích, yêu cầu

1. Nâng cao nhận thức cho cán bộ quản lý và giáo viên về vị trí, vai trò và ý nghĩa của giáo dục STEM trong thực hiện Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học; thống nhất nội dung, phương pháp, hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM; bồi dưỡng, nâng cao năng lực quản lý, tổ chức hoạt động giáo dục STEM cho giáo viên trong các cơ sở giáo dục tiểu học.

2. Thực hiện hiệu quả các hoạt động giáo dục STEM nhằm hỗ trợ, tăng cường giáo dục Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán, Tin học và Nghệ thuật; tạo hứng thú, khơi gợi niềm say mê học tập, giúp học sinh khám phá tiềm năng của bản thân, khám phá khoa học, công nghệ, phát huy tính tích cực sáng tạo và vận dụng vào giải quyết vấn đề trong bối cảnh cụ thể của thực tiễn cuộc sống.

3. Tổ chức các hoạt động giáo dục STEM bám sát mục tiêu, yêu cầu cần đạt của các môn học, hoạt động giáo dục có liên quan, phù hợp với đặc điểm tâm sinh lý, trình độ phát triển nhận thức của học sinh và điều kiện của nhà trường; thúc đẩy tổ chức dạy học tích hợp, không gây áp lực, quá tải cho học sinh và giáo viên.

II. Nội dung và các hình thức tổ chức giáo dục STEM

¹ Quyết định số 131/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ Phê duyệt Đề án “Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022 - 2025, định hướng đến năm 2030” trong đó quy định “triển khai mô hình giáo dục tích hợp khoa học - công nghệ - kỹ thuật - toán học và nghệ thuật (giáo dục STEM/STEAM), phát triển tư duy lập trình, triển khai các chương trình về khoa học máy tính phù hợp; đưa nội dung phổ cập kỹ năng số và an toàn, an ninh mạng, các nền tảng mới, phần mềm nguồn mở vào chương trình giảng dạy từ cấp tiểu học để hình thành sớm các kỹ năng cần thiết cho công dân số”

Nội dung và các hình thức giáo dục STEM được thống nhất khi triển khai tổ chức thực hiện như sau:

1. Nội dung

Giáo dục STEM là phương thức giáo dục chủ yếu dựa trên dạy học tích hợp, tạo cơ hội cho học sinh huy động, tổng hợp kiến thức, kỹ năng thuộc các lĩnh vực Khoa học (Science), Công nghệ (Technology), Kỹ thuật (Engineering) và Toán (Mathematics) để phát triển phẩm chất, năng lực và giải quyết hiệu quả các vấn đề trong thực tiễn cuộc sống.

Khi thực hiện giáo dục STEM, khuyến khích tích hợp thêm yếu tố nghệ thuật, nhân văn (Art) ở một số môn học, hoạt động giáo dục có trong chương trình nhằm mở rộng, nâng cao hiệu quả của giáo dục thực hành, hợp tác theo nhiều cách khác nhau để thúc đẩy tính sáng tạo, thẩm mỹ, trí tò mò và sự thấu cảm của học sinh (thực hiện giáo dục STEAM)².

2. Các hình thức tổ chức giáo dục STEM

a) Bài học STEM

Dạy học các môn học theo bài học STEM là hình thức tổ chức dạy học tích hợp theo hình thức nội môn hoặc liên môn. Đây là hình thức triển khai giáo dục STEM chủ yếu trong nhà trường nhằm thực hiện hiệu quả Chương trình giáo dục phổ thông cấp tiểu học.

Nội dung và yêu cầu cần đạt của bài học STEM bám sát yêu cầu cần đạt của các môn học/hoạt động giáo dục trong Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học (như Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Công nghệ, Toán, Tin học, Nghệ thuật, Hoạt động trải nghiệm và một số môn học khác). Thời lượng tổ chức thực hiện bài học STEM được xây dựng dựa trên thời lượng các môn học, hoạt động giáo dục có liên quan đến bài học STEM một cách khoa học, linh hoạt, phù hợp với tâm sinh lý lứa tuổi học sinh, không gây quá tải đối với học sinh và giáo viên và được thể hiện trong kế hoạch giáo dục nhà trường theo quy định.

Tiến trình thực hiện bài học STEM dựa trên quy trình thiết kế kỹ thuật hoặc quy trình khám phá khoa học với các hoạt động học phù hợp với đối tượng học sinh và sử dụng các thiết bị dạy học cấp tiểu học theo quy định của Bộ GDĐT đã ban hành³ cùng các đồ dùng học tập của học sinh trong các môn học/hoạt động giáo dục, các vật tư, vật liệu dễ tìm, sẵn có đối với giáo viên và học sinh. Khuyến khích sử dụng các nguồn tài nguyên số bổ trợ, thí nghiệm ảo, mô phỏng, phần mềm, có thể dễ dàng truy cập sử dụng trong và ngoài lớp học để giúp học sinh chủ động trong học tập.

². Art (Nghệ thuật, nhân văn) trong ngữ cảnh giáo dục STEAM không chỉ đơn giản là âm nhạc và hội họa,... Nghệ thuật còn bao gồm việc khám phá và giải quyết vấn đề thực tế một cách khéo léo, khoa học, nhân văn trong việc khám phá, giải quyết các vấn đề thực tiễn; việc trình bày, diễn đạt thông tin một cách mạch lạc, dễ hiểu để giúp học sinh có cơ hội thể hiện, phát triển các năng lực, phẩm chất theo yêu cầu cần đạt của chương trình.

³ Thông tư số 37/2021/TT-BGDĐT ngày 30/12/2021 về Danh mục thiết bị dạy học tối thiểu cấp Tiểu học.

Đánh giá học sinh trong bài học STEM được thực hiện như quy định về kiểm tra, đánh giá theo Chương trình giáo dục phổ thông cấp Tiểu học. Căn cứ vào yêu cầu cần đạt của bài học STEM, giáo viên thực hiện đánh giá học sinh dựa trên các phương pháp chủ yếu như quan sát, vấn đáp, đánh giá qua hồ sơ học tập, các sản phẩm, hoạt động của học sinh. Khi đánh giá, cần coi trọng đánh giá quá trình (đánh giá thường xuyên) động viên sự tiến bộ của học sinh, tạo sự tự tin và hứng thú học tập cho học sinh.

b) Hoạt động trải nghiệm STEM

Hoạt động trải nghiệm STEM là hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM thông qua câu lạc bộ STEM, ngày hội STEM, dự án học tập STEM hoặc hoạt động trải nghiệm STEM trong thực tế tại các địa điểm phù hợp theo mục tiêu, sở thích, năng khiếu và nguyện vọng của học sinh nhằm tạo hứng thú và động lực học tập, góp phần phát triển năng lực, phẩm chất và bồi dưỡng đam mê, năng khiếu cho học sinh. Hoạt động trải nghiệm STEM được xây dựng trong kế hoạch giáo dục của nhà trường phù hợp với điều kiện của cơ sở giáo dục và thực tế tại địa phương.

Hoạt động trải nghiệm STEM được thiết kế dựa trên dạy học tích hợp liên môn, nội dung đề cập đến nhiều lĩnh vực đòi hỏi học sinh huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng để đề xuất giải pháp nhằm giải quyết các vấn đề thực tiễn một cách hiệu quả, linh hoạt và sáng tạo.

Không gian, thời gian tổ chức thực hiện hoạt động trải nghiệm STEM có thể vượt ra ngoài không gian nhà trường, ngoài thời gian môn học, hoạt động giáo dục.

c) Làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật

Làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật là hình thức tổ chức các hoạt động giáo dục STEM dành cho những học sinh có năng khiếu, có sở thích, hứng thú bước đầu tìm tòi, tiếp cận với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật để giải quyết các vấn đề thực tiễn.

Thông qua quá trình tổ chức dạy học các bài học STEM và hoạt động trải nghiệm STEM, giáo viên phát hiện các học sinh có năng khiếu để bồi dưỡng, tạo điều kiện thuận lợi cho các em làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật.

Các cơ sở giáo dục tổ chức các hoạt động giáo dục STEM để học sinh có cơ hội làm quen với nghiên cứu khoa học, kỹ thuật dưới hình thức một đề tài/dự án nghiên cứu cá nhân hoặc nhóm học sinh, với sự hướng dẫn của một giáo viên, nhóm giáo viên hoặc phối hợp với các lực lượng xã hội khác có liên quan đến nội dung nghiên cứu (như gia đình, cơ sở sản xuất, trường đại học, viện nghiên cứu, trung tâm khoa học, chuyên gia, nghệ nhân, nhà khoa học...).

Căn cứ vào tình hình thực tiễn, các cơ sở giáo dục có thể tổ chức các hoạt động trải nghiệm STEM, ngày hội giao lưu về nghiên cứu khoa học, kỹ thuật tại đơn vị làm cơ sở để lựa chọn các đề tài/dự án nghiên cứu tham gia các sân chơi về nghiên cứu khoa học, kỹ thuật phù hợp với học sinh cấp tiểu học.

III. Tổ chức thực hiện

1. Đối với Phòng GDĐT

- Các Phòng GDĐT sau đây được Sở GDĐT chọn để thực hiện thí điểm: Thành phố Quảng Ngãi, Sơn Tịnh, Tư Nghĩa, Mộ Đức, Đức Phổ. Mỗi Phòng GDĐT chọn 05 trường tiểu học để tổ chức tập huấn, hướng dẫn các nhà trường xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện, tổ chức hội nghị chuyên đề, đánh giá, sơ kết, tổng kết rút kinh nghiệm. Phòng GDĐT gửi danh sách các trường được chọn để thực hiện thí điểm về Sở GDĐT (theo Phụ lục đính kèm) trước ngày **25/5/2023**.

- Đến năm học 2024 - 2025, tất cả các cơ sở giáo dục tiểu học trên toàn tỉnh sẽ triển khai thực hiện, bảo đảm chất lượng và yêu cầu theo quy định.

- Xây dựng kế hoạch, tổ chức tập huấn, bồi dưỡng giáo viên, hướng dẫn, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá quá trình thực hiện xây dựng và tổ chức thực hiện giáo dục STEM tại các cơ sở giáo dục tiểu học trên địa bàn; tổ chức sơ kết, tổng kết việc triển khai thực hiện giáo dục STEM cấp tiểu học trên địa bàn; phát hiện khó khăn và có các biện pháp hỗ trợ, hướng dẫn phù hợp để thực hiện hiệu quả; tổng hợp ý kiến của các cơ sở giáo dục tiểu học về các nội dung liên quan và báo cáo Sở GDĐT trong quá trình thực hiện.

- Chỉ đạo cơ sở giáo dục tổ chức tuyên truyền, nâng cao nhận thức của cán bộ quản lý, giáo viên, cha mẹ học sinh, học sinh về vai trò của giáo dục STEM; tăng cường giáo dục Khoa học, Công nghệ, Kỹ thuật, Toán học và Tin học (STEM) tích hợp một số môn học, hoạt động giáo dục có trong chương trình vào STEM giúp mở rộng, nâng cao hiệu quả của giáo dục thực hành và hợp tác theo nhiều cách khác nhau, thúc đẩy tính sáng tạo, trí tò mò và sự thấu cảm của học sinh.

- Truy cập địa chỉ website <https://stemtieuhoc.edu.vn> để tải và nghiên cứu tài liệu tập huấn cán bộ quản lý, giáo viên; các chủ đề, bài học STEM do các chuyên gia và giáo viên xây dựng qua các đợt tập huấn được để phục vụ cho công tác tổ chức tập huấn, hướng dẫn giáo viên sử dụng trong quá trình thực hiện.

2. Đối với các cơ sở giáo dục

Xây dựng kế hoạch, tổ chức thực hiện giáo dục STEM trong kế hoạch giáo dục nhà trường, kế hoạch dạy học các môn học và hoạt động giáo dục theo hướng dẫn tại công văn này với hình thức linh hoạt, phù hợp với điều kiện cụ thể của nhà trường; xây dựng chuẩn hóa phòng Khoa học và Công nghệ theo quy định, chuẩn bị các điều kiện cơ sở vật chất, thiết bị dạy học đáp ứng yêu cầu tổ chức hoạt động giáo dục STEM.

Kiểm tra, đánh giá hiệu quả việc xây dựng và thực hiện kế hoạch; kịp thời phát hiện khó khăn và có các biện pháp xử lý phù hợp, linh hoạt, tổng hợp ý kiến của các tổ chuyên môn và báo cáo Phòng GDĐT trong quá trình thực hiện tại đơn vị.

Sở GDĐT yêu cầu các Phòng GDĐT chỉ đạo các cơ sở giáo dục phổ thông thực hiện chương trình cấp tiểu học triển khai thực hiện đầy đủ, nghiêm túc hướng dẫn này; tổng hợp báo cáo kết quả thực hiện về Sở GDĐT qua Phòng GDMNTH trước ngày 15 tháng 6 hàng năm ./.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lãnh đạo Sở GDĐT;
- Lưu: VT, VP, GDMNTH.

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Ngọc Thái

PHỤ LỤC
DANH SÁCH CÁC CƠ SỞ GIÁO DỤC TIỂU HỌC
THỰC HIỆN THÍ ĐIỂM TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEM

(Kèm theo Công văn số /SGDDT-GDMNTH ngày /5/2023 của Sở GDĐT)

TT	Phòng GDĐT	Tên trường	Số lớp	Số học sinh	Số giáo viên	Liên hệ
1						
2						
3						
4						
5						